

特開2002-351756

(P2002-351756A)

(43)公開日 平成14年12月6日(2002.12.6)

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00 3 5 1 N	5B069
G 0 5 B 23/02		G 0 5 B 23/02 V	5B089
G 0 6 F 3/14	3 1 0	G 0 6 F 3/14 3 1 0 C	5H223
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00 3 0 1	5K101

審査請求 未請求 請求項の数13 O L

(全14頁)

(21)出願番号 特願2001-156223(P2001-156223)

(22)出願日 平成13年5月25日(2001.5.25)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 古谷 一雄

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱
電機株式会社内

(74)代理人 100088199

弁理士 竹中 岑生 (外3名)

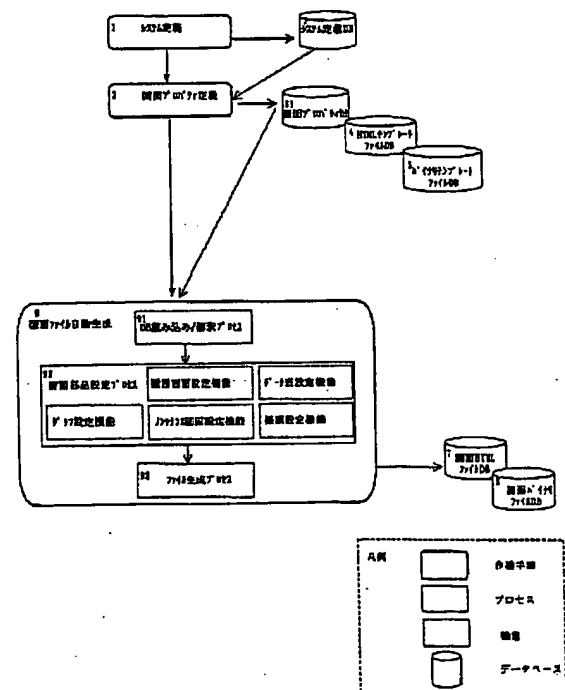
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 遠方監視制御システムおよび画面生成方法

(57)【要約】

【課題】 監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムおよび画面生成方法を得る。

【解決手段】 子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成されるものであって、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成する画面プロパティ定義手段3と、画面プロパティ定義手段3により作成された定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成する画面ファイル自動生成機能部9を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成されるものであって、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成する定義ファイル作成手段と、前記定義ファイル作成手段により作成された定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成する画面作成手段を有することを特徴とする遠方監視制御システム。

【請求項2】 前記Webブラウザとして汎用ブラウザを用いたことを特徴とする請求項1に記載の遠方監視制御システム。

【請求項3】 子局としての監視端末と親局とがオープンネットワークを介してシステム構成されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の遠方監視制御システム。

【請求項4】 子局としての監視端末と親局とがインターネットを介してシステム構成されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の遠方監視制御システム。

【請求項5】 子局としての監視端末と親局とが企業内ネットワークを介してシステム構成されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の遠方監視制御システム。

【請求項6】 子局としての監視端末と親局とがイントラネットを介してシステム構成されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の遠方監視制御システム。

【請求項7】 画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するグループ定義手段を有することを特徴とする請求項1ないし請求項6のいずれかに記載の遠方監視制御システム。

【請求項8】 携帯端末用の画面を作成する携帯端末用画面作成手段を有することを特徴とする請求項1ないし請求項7のいずれかに記載の遠方監視制御システム。

【請求項9】 画面においてオートスケールを実現するためのスケールを親局側で計算してWebサーバーにより送出するための範囲定義手段を有することを特徴とする請求項1ないし請求項8のいずれかに記載の遠方監視制御システム。

【請求項10】 子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成される遠方監視制御システムについて、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Web汎用ブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成し、前記定義ファイルに基づき画面自動生成プロ

グラムにて画面を作成するようにしたことを特徴とする遠方監視制御システムにおける画面生成方法。

【請求項11】 画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義することを特徴とする請求項9に記載の遠方監視制御システムにおける画面生成方法。

【請求項12】 携帯端末用の画面を生成するようにしたことを特徴とする請求項10または請求項11に記載の遠方監視制御システムにおける画面生成方法。

【請求項13】 画面においてオートスケールを実現するためのスケールを親局側で計算してWebサーバーにより送出するようにしたことを特徴とする請求項10ないし請求項12のいずれかに記載の遠方監視制御システムにおける画面生成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、遠方監視制御システムおよび画面生成方法、特に、子局から収集したデータを親局装置で処理し、親局側のDBサーバーに蓄積されたデータをWebサーバーを用いて配信し、汎用OSの汎用ブラウザを用いて監視制御を行うシステムの画面生成に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図11は、遠方監視制御システムにおける画面の設定フローを示すフロー図である。図11において、1はシステム全体の定義、2はシステム定義を蓄積したシステム定義DB、3は対象を画面に特化した画面プロパティ定義、4は予め標準化された画面部品の動作を定義するHTMLテンプレートファイルDB、5は予め標準化された画面部品であるバイナリテンプレートファイルDB、6は画面ファイル生成、7は作成された画面HTMLファイルDB、8は作成された画面バイナリファイルDBである。

【0003】次に、動作について説明する。遠隔監視制御システムを設計する手法としてはウォーターフォールモデルの設計手順を採用する。まず、システムとして必要な大枠の定義をし、それをもとに画面に限定した定義を行う。そして、画面プロパティ定義をもとに、実際に画面を、必要枚数分、設定しながら生成する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の画面生成は以上のように行われていたので、画面数が多数ある場合に、画面作成にかかる日数や作業者の作業量・作業費用が増大するという問題があった。また、画面に表示する項目を設定する場合、1つずつ項目を設定することは非効率で人的ミスに繋がることがあるという問題点があった。また、汎用ブラウザ用の画面プログラムのみ作成可能であったため、同様の画面を解像度の異なる携帯端末に表示する場合には別途画面を作成する必要があった。また、設定するそれぞれのプロパティに対する範囲チェ

ックを行わないと、画面生成はできるが実際に画面を表示させる時までエラーがわからなかったり、期待した結果が得られないことがあったりするという問題点があった。

【0005】この発明では、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う、インターネット技術を利用した汎用性のある遠方監視制御システムについて、効果的に監視端末用の画面作成を行うことを提案する。

【0006】この発明は、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う汎用性ある構成を持つ遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムおよび画面作成方法を得ようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】第1の発明に係る遠方監視制御システムでは、子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成されるものであって、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成する定義ファイル作成手段と、前記定義ファイル作成手段により作成された定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成する画面作成手段を有するものである。

【0008】第2の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1の発明において、前記Webブラウザとして汎用ブラウザを用いたものである。

【0009】第3の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とがオープンネットワークを介してシステム構成されるものである。

【0010】第4の発明においては、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とがインターネットを介してシステム構成されるものである。

【0011】第5の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とが企業内ネットワークを介してシステム構成されるものである。

【0012】第6の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とがイントラネットを介してシステム構成されるものである。

【0013】第7の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1ないし第6の発明において、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するグループ定義手段を有するものである。

【0014】第8の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1ないし第7の発明において、携帯端末用の画面を作成する携帯端末用画面作成手段を有するものである。

【0015】第9の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1ないし第8の発明において、画面においてオートスケールを実現するためのスケールを親局側で計算してWebサーバーにより送出するための範囲定義手段を有するものである。

【0016】第10の発明に係る画面生成方法では、子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成される遠方監視制御システムについて、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Web汎用ブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成し、前記定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成するようにしたものである。

【0017】第11の発明に係る画面生成方法では、第10の発明において、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するようにしたものである。

【0018】第12の発明に係る画面生成方法では、第10または第11の発明において、携帯端末用の画面を生成するようにしたものである。

【0019】第13の発明に係る画面生成方法では、第10ないし第12の発明において、画面においてオートスケールを実現するためのスケールをWebサーバー側で計算してから送出するようにしたものである。

【0020】

【発明の実施の形態】実施の形態1. この発明による実施の形態1を図1、図2、図6および図10について説明する。図1は実施の形態1におけるシステム構成を示すブロック図である。図2は実施の形態1におけるプロセス、機能を含めた作業手順を示すブロック図である。図6は実施の形態1における画面プロパティ定義で用いる設定表を示す説明図である。図10はプロパティと表との関係を示す関係図である。

【0021】図2に示す作業手順により生成される画面表示は、インターネット技術を用いた遠方監視制御システムにおいて用いられる。図1は実施の形態1におけるシステム構成を示すブロック図である。図において、CSは親局としての監視制御装置、CTは監視制御対象、MTは子局としての監視端末、NWはネットワーク、DBは監視制御装置CSに設けたデータベース、WSはWebサーバー、WBは監視端末MTに設けられたWebブラウザである。

【0022】この遠方監視制御システムでは、子局としての監視端末：MTと親局としての監視制御装置：CSとが、ネットワーク：NWを介してシステム構成され

る。このネットワーク：NWは、インターネット等のオープンネットワークや、イントラネット等の企業内ネットワークなどで構成される。ここで、インターネット（Internet）とは、周知の通り、TCP/IP等の通信プロトコルを用いてコンピュータ資源を全世界的に接続したネットワークであって、オープンネットワークの代表的なものである。また、イントラネット（Intranet）とは、周知の通り、前述したインターネットにおける各種技術等を企業内ネットワークに利用して構築されたものであって、その形態としては、LAN（Local Area Network）の形態をとるものや、離れた場所にあるLAN同士を結んだネットワーク構成を持つWAN（Wide Area Network）の形態をとるものがある。

【0023】ここに、Webサーバー：WSは、ネットワーク：NWを介してシステム構成された監視制御装置：CSおよび監視端末：MTを含む遠方監視制御システムにおいてNTMLファイルデータをHTTPプロトコルに基づき前記監視制御装置：CSおよび監視端末：MT間で転送する機能を有するものである。監視制御装置：CSは、Webサーバー：WSによるデータ転送機能によって、監視端末：MTにおける画面表示に関するデータ等を収集してデータベース：DBにその他の制御データと併せて蓄積するとともに、前記データベース：DBに蓄積されたデータをWebサーバー：WSによるデータ転送機能によって配信する。

【0024】そして、監視端末：MTは、Webブラウザ機能：WBを有するものであり、Windows（商品名）、MacOS（商品名）等の汎用OS（Operating System）におけるInternet Explorer（商品名）等の汎用Webブラウザを用いて監視制御を行う。

【0025】図2は、この発明による実施の形態1における画面表示生成の例を示すブロック図である。この画面表示生成にあたっては、図1に示す監視制御装置：CSに画面生成のための各種手段を備え、監視制御装置：CSにおいて画面生成方法を実行するものである。

【0026】図2において、1はシステム全体の定義を行うシステム定義手段、2はシステム定義手段1により作成されたシステム定義を蓄積するシステム定義DB

（データベース）、3は定義の対象を画面に特化した画面プロパティ定義手段、31は画面プロパティ定義手段3により作成された画面プロパティ定義を保存する画面プロパティ定義DB（データベース）、4は予め標準化された画面部品の動作を定義するHTMLテンプレートファイルDB（データベース）、5は予め標準化された画面部品であるバイナリファイルテンプレートDB（データベース）、7は作成された画面HTMLファイルDB（データベース）、8は作成された画面バイナリファイルDB（データベース）、9は画面ファイル自動生成

機能部、91は画面プロパティDB（データベース）を読み込んで内容を解釈するDB（データベース）読み込み／解釈プロセス、92は各画面部品に対しプロパティを設定する画面部品設定プロセス、93はファイル生成プロセスである。

【0027】次に、動作について説明する。図2において、システム定義1により作成された、システム定義DB：2をもとに画面のプロパティを定義し、作成された定義ファイルを画面プロパティ定義DB：31に蓄積する。画面ファイル自動生成機能部9において、まず、DB読み込み／解釈プロセス91にてHTMLテンプレートファイルDB：4およびバイナリファイルテンプレートファイルDB：5を含む画面プロパティDB：31を読み込み、その内容をもとに画面部品設定プロセス92にプロパティ情報を通知する。画面部品設定プロセス92は、受信したプロパティ情報をもとにHTMLテンプレートファイルDB：4、バイナリファイルテンプレートファイルDB：5に対し設定を行い、ファイル生成プロセス93によって画面HTMLファイルDB：7、画面バイナリファイルDB：8を生成する。

【0028】前述の通り、画面ファイル自動生成機能部9は監視制御装置：CSに設けられているものであって、画面ファイル自動生成機能部9における画面自動生成方法は、監視制御装置：CS（図1）において実行されるものであり、ファイル生成プロセス93によって生成された画面HTMLファイルおよび画面バイナリファイルはDB：7、8に蓄積された後、Webサーバー：WSの配信機能により監視端末：MTにネットワーク：NWを介して配信され、監視端末：MTにおける画面表示機能に用いられる。

【0029】この発明による実施の形態1によれば、子局としての監視端末：MTと親局と監視制御装置：CSとがインターネット等のオープンネットワークまたはイントラネット等の企業内ネットワークからなるネットワーク：NWを介してシステム構成されるものであって、前記子局としての監視端末：MTおよび親局としての監視制御装置：CS間の配信をWebサーバー：WSで行い、かつ、監視端末：MTにおいてWebブラウザ：WBを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成する画面プロパティ定義手段3からなる定義ファイル作成手段と、前記画面プロパティ定義手段3からなる定義ファイル作成手段により作成された定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成する画面ファイル自動生成機能部9からなる画面作成手段を監視制御装置：CSに有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Internet Explorer（商品名）等の汎用ブラウザからなるWebブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成

を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0030】また、この発明による実施の形態1によれば、子局としての監視端末：MTと親局としての監視制御装置：CSがネットワーク：NWを介してシステム構成される遠方監視制御システムについて、前記子局としての監視端末：MTおよび親局としての監視制御装置：CS間の配信をWebサーバー：WSで行い、かつ、監視端末：MTにおいてInternet_Explorer（商品名）等の汎用ブラウザからなるWeb汎用ブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して画面プロパティ定義手段3により定義ファイルを作成し、前記定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面ファイル自動生成機能部9により画面を作成するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムにおける画面作成方法を得ることができる。

【0031】実施の形態2. この発明による実施の形態2を図3および図7について説明する。図2は実施の形態における作業手順等を示すブロック図である。図7は実施の形態2における画面プロパティ定義で用いる設定表を示す説明図である。実施の形態2において、ここで説明する特有の構成および方法以外の構成、方法については、先に述べた実施の形態1における構成、方法と同様の構成ないしは手段およびプロセスないしは工程を有し、同様の作用を奏するものである。図中、同一または相当部分には同一の符号を付けている。

【0032】図3は、この発明の実施の形態2を示す画面生成の例である。図3においては、32は画面プロパティDB（グループ番号版）である。実施の形態2における画面プロパティ定義で用いる設定表の例を図7に示す。この例は、表部品に対する設定であるが、図6と比較して列ごとに指定していた項目番号を画面として1つのグループ番号に減らしたことを示している。ここで、列幅、表示位置、整数部桁数、小数点以下桁数もグループ番号の意味として付加することは可能だが、その場合、同じ項目の集合を異なる画面（例えばグラフ）で表示する場合に別に番号を定義する必要があるため、必要最小限の項目番号のみをグループ化する。

【0033】この発明による実施の形態2によれば、実施の形態1における構成を有するものであり、かつ、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義する画面プロパティ定義手段3および画面プロパティDB（グループ番号版）：32からなるグループ定義手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行

い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、グループ番号による処理によって作業負荷を一層低減できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0034】また、この発明による実施の形態2によれば、実施の形態1における画面生成方法を実行するにあたり、画面プロパティ定義手段3および画面プロパティDB（グループ番号版）：32からなるグループ定義手段により、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するようにしたので、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、グループ番号による処理によって作業負荷を一層低減できる遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

【0035】実施の形態3. この発明による実施の形態3を図4および図8について説明する。図4は実施の形態における作業手順等を示すブロック図である。図8は実施の形態3における画面プロパティ定義で用いる設定表を示す説明図である。この実施の形態3において、ここで説明する特有の構成および方法以外の構成、方法については、先に述べた実施の形態1における構成、方法と同様の構成ないしは手段およびプロセスないしは工程を有し、同様の作用を奏するものである。図中、同一または相当部分には同一の符号を付けている。

【0036】図3は、この発明の実施の形態3を示す画面生成の例である。図3においては、33は画面プロパティDB（携帯端末対応版）、71は生成された携帯端末用画面HTMLファイル、81は生成された携帯端末用画面バイナリファイル、94は携帯端末用ファイル生成プロセスである。

【0037】実施の形態3における画面プロパティ定義で用いる設定表の例を図8に示す。同一の部品に対し、携帯端末用プロパティの値を設定することで、バイナリファイルの生成に用いるコンパイラの種別および記述するHTMLのフォーマットを自動的に選択し、携帯端末用ファイル生成プロセス94によって画面解像度の異なる携帯端末用の画面を生成する。

【0038】この発明による実施の形態3によれば、実施の形態1における構成を有するものであり、かつ、画面プロパティ定義手段3および画面プロパティDB（携帯端末対応）により作成された定義ファイルに基づき携帯端末用の画面を作成する携帯端末用ファイルプロセス94を持つ画面ファイル自動生成機能部9からなる携帯端末用画面作成手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるととともに、監視端末用の画面を的確に生成できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0039】また、この発明による実施の形態3によれば、実施の形態1における画面生成方法を実行するにあたり、画面プロパティ定義手段3および画面プロパティDB（携帯端末対応）により作成された定義ファイルに基づき携帯端末用の画面を生成する携帯端末用ファイルプロセス94を持つ画面ファイル自動生成機能部9からなる携帯端末用画面生成手段によって、携帯端末用の画面を生成するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えとともに、監視端末用の画面を的確に生成できる遠方監視制御システムの画面生成方法を得ることができる。

【0040】実施の形態4. この発明による実施の形態4を図5および図9について説明する。図5は実施の形態4における作業手順等を示すブロック図である。図9は実施の形態における範囲定義DBで用いる設定表を示す説明図である。この実施の形態4において、ここで説明する特有の構成および方法以外の構成、方法については、先に述べた実施の形態1における構成、方法と同様の構成ないしは手段およびプロセスないしは工程を有し、同様の作用を奏するものである。図中、同一または相当部分には同一の符号を付けている。

【0041】図5は、この発明の実施の形態4を示す画面生成の例である。図5において、10は範囲定義DBである。実施の形態4における範囲定義DBで用いる設定表の例を図9に示す。図9において、各プロパティに対し、最大値および最小値を予め設定しておく。値が数値のものは最大値および最小値を設定し、値が文字列のものは、最大文字数および最小文字数を設定する。部品プロパティ設定プロセスは範囲定義DBを読み込み、範囲外の値が入力された場合は警告ダイアログを出力し、適切なスケールが設定される。

【0042】これにより、特にグラフ画面においてオートスケールを実現する際に、画面表示性能向上のためにスケールを監視制御装置：CSおよびWebサーバー：WSを含む親局側で計算することができ、その計算結果として生成された画面HTMLファイル、画面バイナリファイルおよび携帯端末用画面HTMLファイル、携帯端末用画面バイナリファイルをネットワーク：NWを介してWebサーバー：WSの配信機能により監視端末：MT等に配信することができる。

【0043】この発明による実施の形態4によれば、実施の形態1における構成を有するものであり、かつ、画面においてオートスケールを実現するためのスケールを監視制御装置：CSおよびWebサーバー：WSを含む親局側で計算してWebサーバー：WSにより送出するための範囲定義DB：10からなる範囲定義手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで

行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えとともに、画面におけるオートスケールを的確かつ適切に実現でき画面表示性能を向上できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0044】また、この発明による実施の形態4によれば、実施の形態1における画面生成方法を実行するにあたり、画面においてオートスケールを実現するためのスケールを監視制御装置：CSおよびWebサーバー：WSを含む親局側で計算してWebサーバー：WSにより送出するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えとともに、画面におけるオートスケールを的確かつ適切に実現でき画面表示性能を向上できる遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

【0045】この発明による実施の形態では、表示端末用画面作成にかかる作業負荷およびコストの低減が行える。また、項目をグループ化し、画面に対してはグループとして設定する事で、作業の効率化および品質向上が行える。また、携帯端末に表示できる画面を生成可能にすることで、作業効率化が行える。また、画面の生成時に各プロパティの範囲チェックを行うことで、作業効率化および品質向上が行える。

【0046】

【発明の効果】第1の発明によれば、子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成されるものであって、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成する定義ファイル作成手段と、前記定義ファイル作成手段により作成された定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成する画面作成手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0047】第2の発明によれば、第1の発明において、前記Webブラウザとして汎用ブラウザを用いたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えとともに、汎用ブラウザにより監視作業が行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0048】第3の発明によれば、第1または第2の発

明において、子局としての監視端末と親局とがオープンネットワークを介してシステム構成されるようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う、オープンネットワークにより構成された遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0049】第4の発明によれば、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とがインターネットを介してシステム構成されるようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う、インターネットにより構成された汎用性ある遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0050】第5の発明によれば、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とが企業内ネットワークを介してシステム構成されるようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う、企業内ネットワークにより構成された遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0051】第6の発明によれば、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とがイントラネットを介してシステム構成されるようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う、イントラネットにより構成された汎用性ある遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0052】第7の発明によれば、第1ないし第6の発明において、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するグループ定義手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行えるとともに、グループ番号による処理によって作業負担を一層低減できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0053】第8の発明によれば、第1ないし第7の発明において、携帯端末用の画面を作成する携帯端末用画面作成手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視

端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行えるとともに、携帯端末用の画面を的確に生成できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0054】第9の発明によれば、第1ないし第8の発明において、画面においてオートスケールを実現するためのスケールを親局側で計算してWebサーバーにより送出するための範囲定義手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行えるとともに、画面におけるオートスケールを的確かつ適切に実現でき画面表示性能を向上できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0055】第10の発明によれば、子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成される遠方監視制御システムについて、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Web汎用ブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成し、前記定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

【0056】第11の発明によれば、第10の発明において、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行えるとともに、グループ番号による処理によって作業負担を一層低減できる遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

【0057】第12の発明によれば、第10または第11の発明において、携帯端末用の画面を生成するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負担を低減しつつ適切に行えるとともに、携帯端末用の画面生成を的確に行える遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

【0058】第13の発明によれば、第10ないし第12の発明において、画面においてオートスケールを実現するためのスケールを親局側で計算してWebサーバーにより送出するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについ

て、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えらるとともに、画面におけるオートスケールを的確かつ適切に実現でき画面表示性能を向上できる遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明による実施の形態1におけるシステム構成を示すブロック図である。

【図2】 この発明による実施の形態1における画面生成の例を示すブロック図である。

【図3】 この発明による実施の形態2における画面生成の例を示すブロック図である。

【図4】 この発明による実施の形態3における画面生成の例を示すブロック図である。

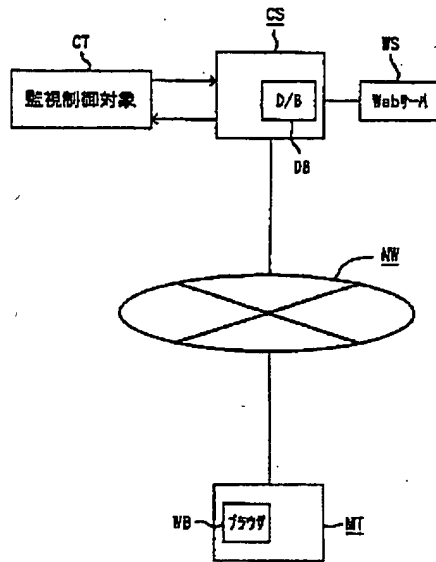
【図5】 この発明による実施の形態4における画面生成の例を示すブロック図である。

【図6】 この発明の実施の形態1における画面プロパティ定義における設定表を示す説明図である。

【図7】 この発明の実施の形態2における画面プロパティ定義における設定表を示す説明図である。

【図8】 この発明の実施の形態3における画面プロパ

【図1】



ティ定義における設定表を示す説明図である。

【図9】 この発明の実施の形態4における範囲定義DBの設定表を示す説明図である。

【図10】 この発明の実施の形態1～4における画面プロパティと画面との関係を示す説明図である。

【図11】 この発明の従来技術における画面生成の例を示すブロック図である。

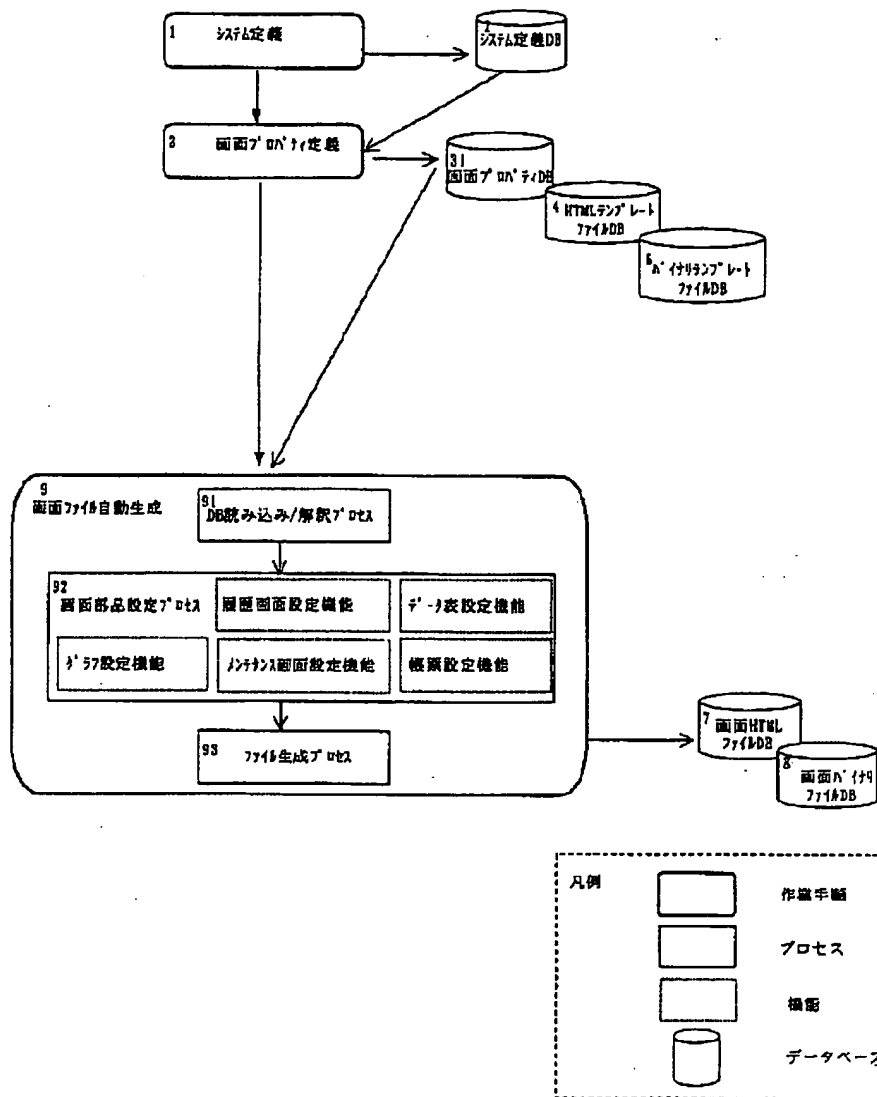
【符号の説明】

- 1 システム定義手段、2 システム定義DB、3 画面プロパティ定義手段、4 HTMLテンプレートファイルDB、5 バイナリテンプレートファイルDB、6 画面ファイル生成、7 画面HTMLファイルDB、8 画面バイナリファイルDB、9 画面ファイル自動生成機能部、10 範囲定義DB、31 画面プロパティ定義DB、32 画面プロパティ定義DB（グループ番号版）、33 画面プロパティ定義DB（携帯端末対応版）、71 画面HTMLファイルDB（携帯端末用）、81 画面バイナリファイルDB（携帯端末用）、91 DB読み込み／解釈プロセス、92 画面部品設定プロセス、93 ファイル生成プロセス、94 携帯端末用ファイル生成プロセス。

【図6】

		画面A	画面B	...
全体設定項目	行高			
	列高			
	グループ名範囲			
	西暦更新有無			
	日付更新有無			
	背景色			
	文字色			
	文字サイズ			
	文字スタイル			
	通称点線有無			
1画面設定項目	行高			
	列高			
	ASD-001-001			
	画面更新有無			
	項目番号			
	項目名			
	項目名称			
	単位			
	列高			
	通称点線有無			
2画面設定項目	項目番号			
	項目名			
	項目名称			
	単位			
	列高			
	通称点線有無			
	項目番号			
	項目名			
	項目名称			
	単位			
3画面設定項目	項目番号			
	項目名			
	項目名称			
	単位			
	列高			
	通称点線有無			
	項目番号			
	項目名			
	項目名称			
	単位			
...				
...				
...				

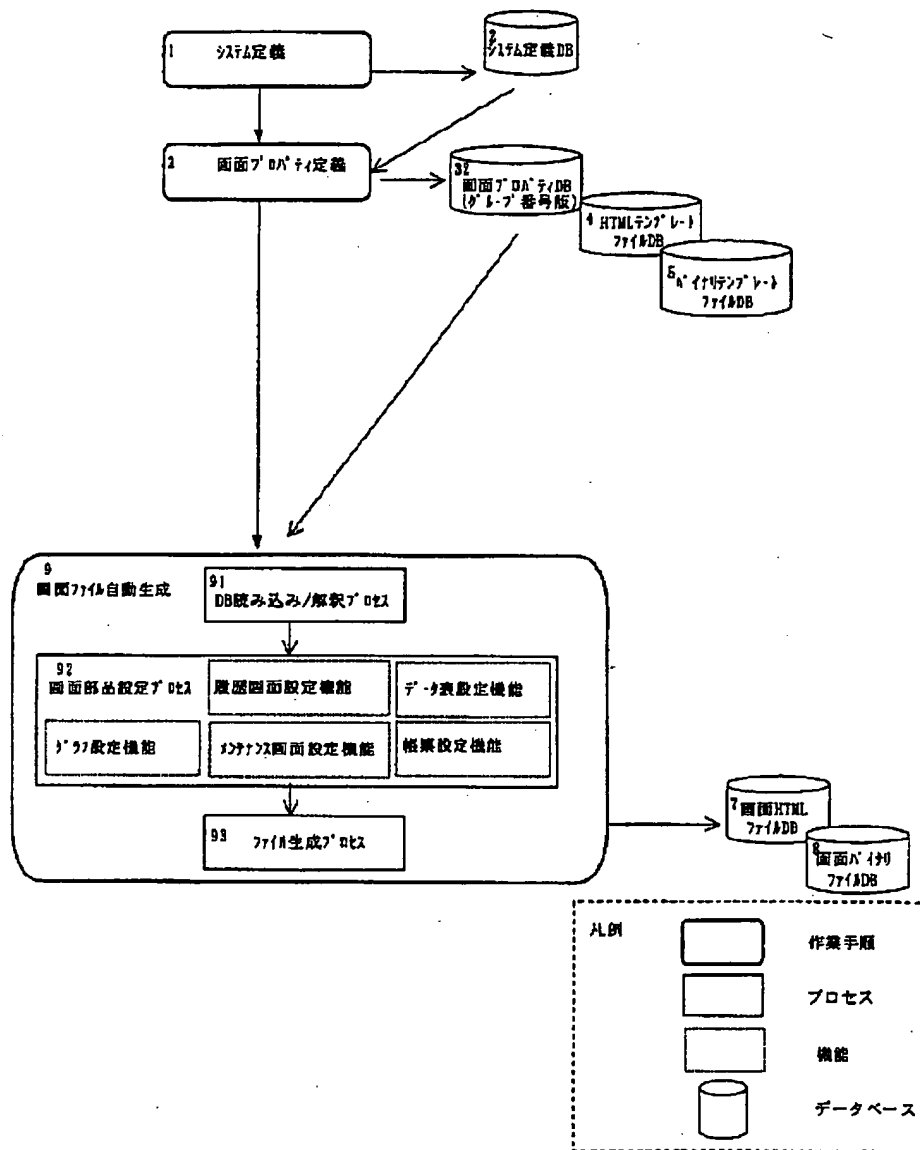
【図2】



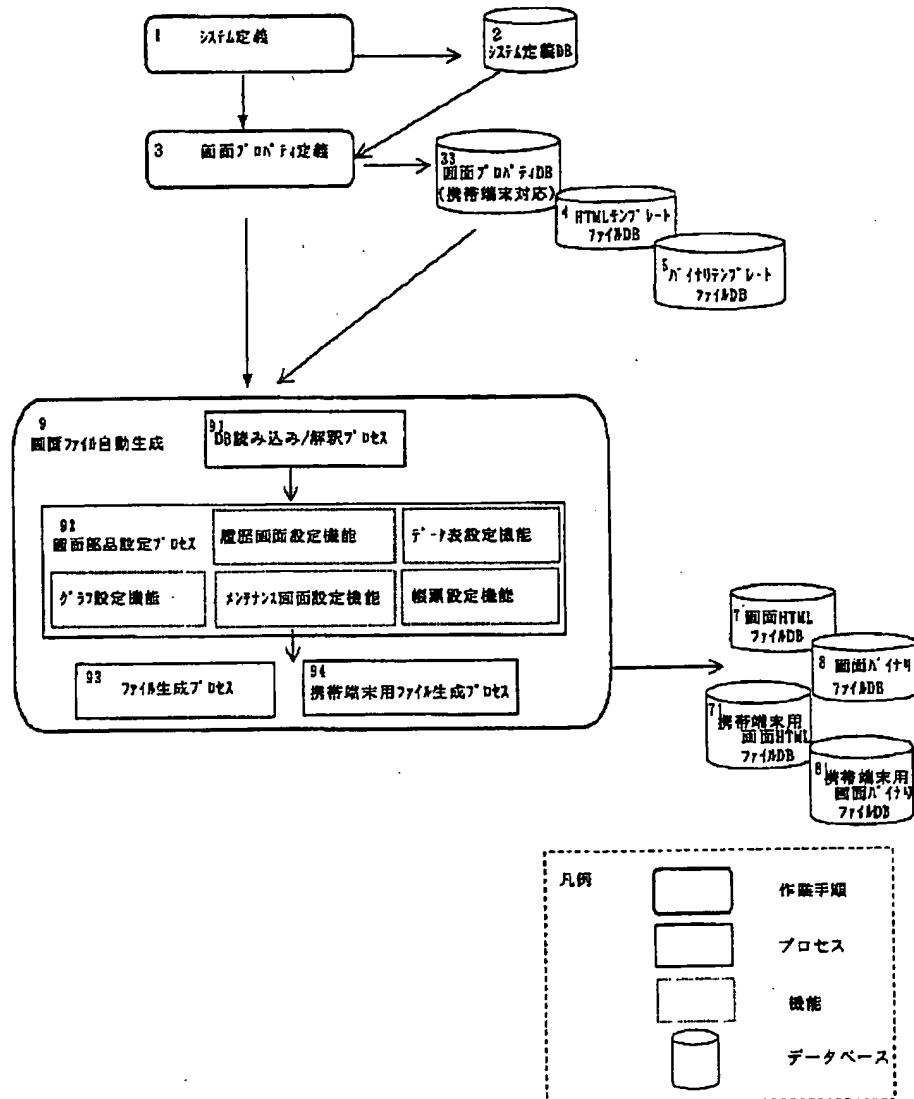
【図9】

		ブラウザ		標準値	
		最大	最小	最大	最小
項目	行高				
項目	列高				
項目	テーブル幅				
項目	自動更新機能				
項目	印刷更新機能				
項目	背景色				
項目	前景色				
項目	フォント種類				
項目	フォントサイズ				
項目	標準点線幅				
項目	行高				
項目	スクリーン幅				
項目	時間経過タイマー				
項目	グループ番号				
項目	列幅				
項目	標準位置				
項目	標準幅				
項目	標準高				
項目	標準幅以下				
項目	標準高以下				

【図3】



【図4】



【図7】

全体設定項目	行高	列幅A	列幅B	...
行高				
列幅				
グループ間隔				
自動更新有無				
自動更新間隔				
背景色				
前景色				
フォント種類				
フォントサイズ				
基準点座標				
行高				
2桁-3桁-有無				
時刻表示7+7+7				
グループ番号				
1列目設定項目	列幅			
	表示位置			
	整数部桁数			
	小数点以下桁数			
2列目設定項目	列幅			
	表示位置			
	整数部桁数			
	小数点以下桁数			
3列目以降				
グループ				
...				

【図8】

		画面A	画面B
	グループ	標準表示	グループ
全体設定項目	行高		
	列幅		
	グループ間隔		
	自動更新有無		
	自動更新間隔		
	背景色		
	前景色		
	フォント種類		
	フォントサイズ		
	基準点座標		
	行高		
	2桁-3桁-有無		
	時刻表示7+7+7		
	グループ番号		
1列目設定項目	列幅		
	表示位置		
	整数部桁数		
	小数点以下桁数		
2列目設定項目	列幅		
	表示位置		
	整数部桁数		
	小数点以下桁数		
3列目以降			
グループ			

【図10】

全体設定項目

時刻表示7+7+7

列数・行数・行高

グループ番号

基準点座標

フォント種類・フォントサイズ

自動更新有無・自動更新間隔

グループ間隔

背景色・前景色

2桁-3桁-有無

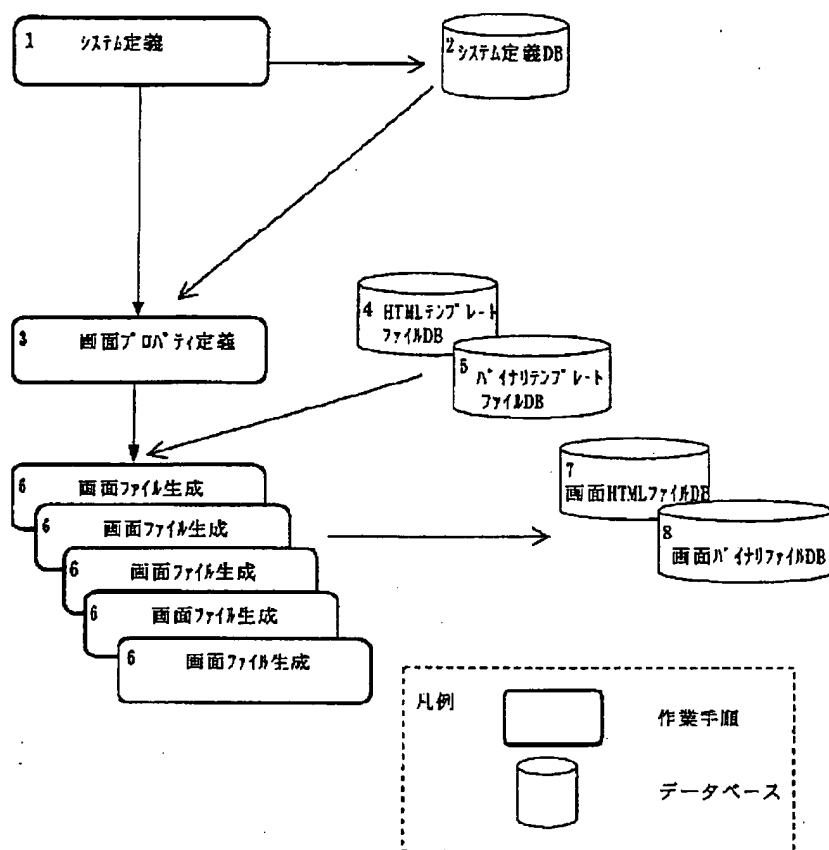
	局名称A	局名称B	局名称C	局名称D
	項目名称A	項目名称B	項目名称C	項目名称D
	単位A	単位B	単位C	単位D
12/23 13:00				
14:00				
22:00				

列ごとに設定する項目

項目番号
列幅
表示位置（右寄せ・左寄せ・中央）
整数部桁数・小数点以下桁数

※ グループ番号により不変になる

【図11】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B069 AA01 AA18 BB16 CA01 CA06
 LA03
 5B089 GA11 GA23 GB03 GB04 HA10
 JA35 KA01 KA04 KC59 LB20
 5H223 CC08 DD03 DD07 DD09 EE06
 FF03
 5K101 KK13 LL01

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**